

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-305806

(43) Date of publication of application : 28.11.1997

(51)Int.Cl.

**G07B 15/00**

G07F 7/08

**(21)Application number : 08-122917**

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 17.05.1996

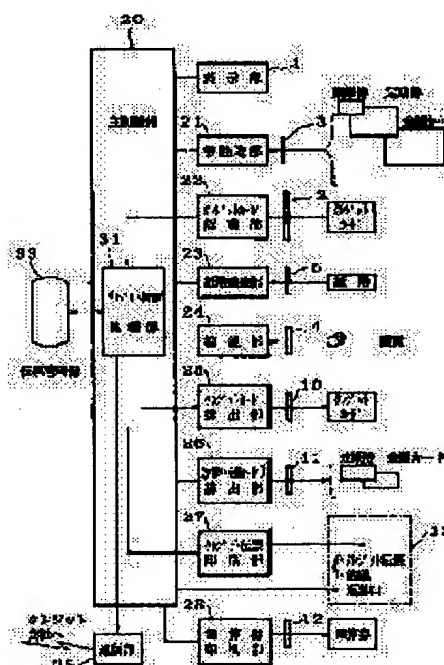
(72)Inventor : KIRIBUCHI NOBUO

**(54) AUTOMATIC FARE ADJUSTER FOR ADJUSTING EXCESS FARE OF TRAIN TICKET OR THE LIKE**

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an automatic fare adjuster with which an excess fare can be smoothly paid and the burden of a user in money is not accompanied by providing a credit fare adjusting means for adjusting the excess fare with a credit card.

**SOLUTION:** Information described on a train ticket, etc., put into a train ticket slot 3 is transmitted through a ticket reading part 21 to a main control part 20 and at the main control part 20, the excess fare is calculated. The calculated excess fare is displayed on a display part 1. The user inserts the credit card into a credit card inserting port 2. A credit slip is prepared, sent to a slip managing part 33 and preserved. Then, the credit slip is printed at a credit slip printing part 27 and issued from a change return port 13 as a slip for user duplicate. The credit card is returned from a credit card return port 10, and a fare adjustment ticket is issued from a fare adjustment ticket issue port 12.





負担が多大なものになる。

【0010】そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、より円滑に乗換料金を支払うことができ、かつ、利用者の金銭的な負担を伴わない自動清算機を提供することである。

【0011】 問題を解決するための手段）請求項1に係る自動精算機は、挿入された乗車券から乗越料金を算出する乗越料金算出部と、クレジットカードにより前記乗越料金を精算するクレジットカード精算手段と、乗越料金の精算を証明するための精算券を発行する乗越券発行部と、を備え、クレジットカードにより乗越料金の精算処理を行うことができる。

【0012】上記構成によれば、煩わしい現金の取扱いをなくすことができるだけでなく、プリペイドカードのように予め所定の金額を支払う必要がなく、利用者の金銭的な負担をなくすることができる。

【0013】請求項2に係る自動精算機は、請求項1におけるクレジット精算手段にクレジットカードの有効性を判定するための有効性判定手段が備えられているため、前記有効性判定手段により期限切れ等の無効なクレジットカードによる精算処理を防止することができる。

【0014】請求項3に係る自動精算機は、請求項1におけるクレジット精算手段にクレジットカードの金融的状態を照合するための与信チェックを行う与信チェック手段が備えられているため、前記与信チェックを行った上で、精算処理を行うことができる。

【0015】上記の通り構成することにより、利用者の送受能力を事前に確認することができる。

【0016】請求項4に係る自動振替機は、請求項3における前記と振替手帳が所定の利用額を越える場合にのみ与信チェックを行わせる。与信チェック制御部を備え、所定の利用額以下の場合には与信チェックを行わず、所定の利用額以上の場合には与信チェックを行う。精算処理を行うと精算処理速度を向上させることができ、

【0017】請求項5に係る自動精算機は、請求項11における前記クレジット精算手段が精算時の精算額を伝票ファイルとして管理する伝票管理装置と、前記伝票管理部とで作成された伝票ファイルを読み出す伝票印刷部とを備え、クレジットカードによる精算時に、精算管理装置と精算伝票を作成して前記伝票ファイル进行管理するとともに、前記伝票印刷部により伝票印刷して発行する。

【0018】上記のとおり構成することにより、伝票管理部により精算処理を管理することができ、また、印刷された伝票は、利用者控えとして利用者に発行することができ、

【0019】請求項6に係る自動算出機は、請求項5における前記伝票管理部に蓄積された伝票ファイルをクレンジット会社へ送信して精算金額を請求する請求手段が備えられているため、所定の期間毎に前記伝票管理部に蓄積

れた伝票ファイルをクレジット会社へ送信して請求することができる。

【0020】請求項7に係る自動精算機は、請求項1における前記クレジット精算手段にクレジットカード取り忘れ防止手段が備えられているため、精算終了後、クレジットカードの取り忘れを防止することができる。

【0021】  
【発明の実施の形態】本発明の好適な実施の形態を図面を用いて説明する。

【0022】第1の実施の形態 図1には、本発明の自動精算機の正面図すなわち接客面の構成図を示す。また、図2には、本発明の自動精算機の全体構成図を示す。

【0023】図において、乗車券等を投入するための乗車券投入口3の内部には、券割取部21が備えられ、この券割取部21は、投入された乗車券の支払ひ区間を割取り取り、この情報を主制御部20に送信する。この支払ひ区間情報を送信する際には、送信された支払ひ区間情報と連つても、乗車券の乗車区間情報と乗車券の乗車区間情報とを連つても送信されている。

【0024】前記乗車券投入口3の上方に設けられた表示部1は、前記主制御部20の乗越料金算出部において算出された乗越料金や後述する種々の操作状況を前記主制御部20を介して表示する。

【0025】ここで表示された乗越料金をクレジットカードにより支払うために、クレジット精算手段が備えられている。このクレジット精算手段は、クレジットカードを挿入するためのクレジットカード挿入口2と、挿入されたクレジットカードにより乗越料金を精算するクレ

ジット精算処理部 31と、精算終了後にクレジットカードを利用者の返却するクレジットカード返却口10とから構成されており、以下にこれらの構成について詳述する。

【0026】クレジットカード挿入口2は、前記乗車券投入口3に並設され、内部にクレジットカード部22が備えられている。このクレジットカード部22には、後述するクレジットカードの有効性を判定するための有効性判定手段が備えられ、クレジットカード部22の有効性を判定する。

【0027】前記クレジットカード認識部22において、算出取られた情報を受信可能に接続されたクレジット情報読み取り部31は、後述するクレジットカードの金銭的な利用を照合するための与信チェック手段が備えられ、この与信チェック手段において、支払い能力を確認した上でクレジットカードのクレジットカードによるクレジット取引を行うと同時に、クレジット伝票ファイルが作成される。

【0028】前記クレジット増算処理部31に接続された伝票管理部33は、後に詳述するが前記クレジット増

算処理部31において作成されたクレジット伝票ファイルを逐次受領して蓄積保存し、また、必要に応じて保存されたクレジット伝票ファイルを前記クレジット精算処理部31に送信する。

【0029】前記クレジット精算部31に接続された通信部32には、通信回線を備え、この通信回線を介して、前記クレジット精算部31と各クレジット会社とを接続して、前述した与信チェックが行われ、また、前記クレジット伝票ファイルがクレジット会社へ送信される。

【0030】さらに、前記クレジット精算処理部31に接続されたクレジット伝票印刷部27は、前記クレジット精算処理部31で作成されたクレジット伝票を、利用者のクレジット利用の証明として印刷し、釣り返送口133に送り出す。

【0031】前記クレジットカードに接続されたクレジットカードを、クレジットカード25は、クレジットカード10の裏面側内部に排出するクレジットカード返却口10において精算処理が終了したことを検知してクレジットカードをクレジットカード返却口10に排出させて返却する。

【0032】前記釣り銭返却口13の上方に設けられた精算券発行口12は、内部に精算券印刷部28を備え、この精算券印刷部28は、前記クレジット精算処理部31に接続され、クレジット精算処理部31において一度に接続され、クレジット精算処理部31において一度に精算処理が終了したことを検知して精算券を印刷して前記精算券発行口12より発行する。

【0033】また、定期券非出口11は、内部に前配王制御部20に接続された定期券非出口26を備え、乗車券投入口3に定期券が投入された場合に、定期券非出口26は、主制御部20における精算処理が終了したことを検知して、定期券を前配定期券非出口1より非出口26に送り出す。

【0034】また、本発明の自動精算機は、上記のクレジット精算手段とは別に従来と同様の現金またはプリペイドカードでも精算可能に構成されている。

【0035】すなわち、クレジットカード挿入口2に隣接して、紙幣投入口5が設けられ、この紙幣投入口5の上方には硬貨投入口4が設けられている。

【0036】前記紙幣投入口５の内部には、投入された紙幣の種類及び紙幣の枚数等を検出するための紙幣検査装置２０が設けられ、この紙幣検査装置２０を介して、主制御部３に投入金額の検出情報が送られる。また、前記紙幣投入口５の内部には、投入された硬貨の種類や硬貨の大きさ等を検出するための硬貨検査装置４が設けられ、この硬貨部２４を介して主制御部２０に投入金額が送られる。ここで投入された現金が実際に本金として入金される場合には、前記硬貨部２０は、硬貨を検査し、検査の結果に基づき硬貨部１３より硬貨を送り出す。

【0037】また、前記乗車券投入口3の内部の券読取部21は、挿入された乗車券だけでなくプリペイドカード

下の利用残高も取り取り可能に構成され、ここで取り取られた利用残高は主計御部 20 に送付され、主計御部 20 において前記利用残高から乗越料金が差し引かれて、前記定期券排出口 11 より排出される。

【0038】以下に、本発明の自動精算機20の精算動作を、図3に示すフローチャートを用いて説明する。

【0039】精算処理動作は、手持ちの乗車券等を乗車券投入口52に挿入することにより開始される（S01）。ここで投入された乗車券等と対応されている情報（乗車券21）を介して主制御部20に送信されて、主制御部20で乗車料金の算出が行われる（S02）。算出された乗車料金は表示部51に表示され、利用者（乗客）は、この乗車料金に基づいて支払うかを決定する。

【0040】図において、点線線が枠取って示すように、クレジットカードにより前記差額料金を支払う場合には、利用者はクレジットカードをクレジットカード挿入口に挿入する（S03）。ここで挿入されたクレジットカードに、クレジットカードの有効性判定手段によりカードは、まず、後に述べる有効性判定手段によりカードの真偽、例えば、不正または定期切れ等の無効なカードでないことが判定され（S04）、ここで使用できないクレジットカードであると判断されると、表示部11に「カードエラー」と表示されて（S12）、クレジットカード返却口10よりクレジットカードが返却される（S13）。

【0041】また、前記有効期判定手段において、使用可能と判定された場合には、後記詳述する与信チェックカードに移行し（S05）、与信チェックカードは該クレジットカードの金銭的使用状況等による信用が増減される（S06）。この与信チェックカードにおいて、使用不可と判断された場合には、表示部1に「カードエラー」と表示され（S12）、クレジットカード10よりクレジットカードが返却される（S13）。また、使用可能と判断された場合には、クレジット伝票が作成され、このクレジット伝票ファイルが伝票管理部33に送られて保存される（S07）。そして、ここで作成されたクレジット伝票ファイルは、クレジット伝票印刷部27において印刷されて、利用客控え用伝票として納り錢通知口13より送られる。

算処理が終了すると、クレジットカードがクレジットカード  
で支払われている。クレジットカードがクレジットカ  
ード処理が終了する、クレジットカードがクレジットカ  
ード処理が終了する、クレジットカードがクレジットカ

一に、種別番号が標準発行口12より発行される（S10）、さらに定期券の場合には定期券が発行非出口1により排出され、すべての動作を終了する（S11）。

【0042】尚、伝票管理部33に保存されたクレジット伝票ファイルは、後に詳述するがクレジット会社毎にまとめられて通信部32よりクレジット会社へ送信されて、乗越料金の精算金額が請求される。

【0043】また、本自動精算機における従

来と同様の現金またはプリペイドカード等による精算処理動作を参考として示す。

【0044】現金により精算をする場合 (S15) に  
は、表示部1に表示された乗越料金を確認して、現金を紙幣投入口5または硬貨投入口4に投入する (S16)。ここで、投入された現金は、精算履歴部23または換紙部24において現金の投入額が確認されて主制御部20に投入され、この主制御部20では、投入額が乗越料金以上の額であるかどうか算出される (S17)。ここで、投入額が乗越料金に満たないとき、表示部1に不足額が表示される (S18)。一方、投入額が乗越料金以上であるときは、次で主制御部20は約り金の有無の判断を行い (S19)、約り金がある場合には、精算券を発行し (S10)、約り金がある場合には、約り金を釣り銭返却口13に返却してから (S20) 精算券の発行が行われ (S10)、定期券の場合には定期券を返却して精算処理動作が終了する (S11)。

【0045】また、プリペイドカードの場合には、プリペイドカードを乗重券投入口3に挿入し、券額部21においてプリペイドカードの利用残高が確認が行われ (S15)、利用残高が確認されて主制御部20に投入される。主制御部20では、利用残高が乗越料金以上であるか確認が行われ (S21)。ここで、利用残高があるか確認された場合には、表示部51に不足金額が表示される (S18)。また、利用残高が乗越料金以上である場合には、プリペイドカードにより乗越料金を差し引いた後、プリペイドカードが定期券返却口55より返却され (S22)、精算券が発行されて (S10)、精算処理が終了する (S11)。

【0046】上記において、現金またはプリペイドカードの利用残高が乗越料金に満たないときには (S17またはS21)、さらに現金または別のプリペイドカードを投入し、ここで投入された現金またはプリペイドカードの利用残高が、上記と同様に、主制御部20に投入されて加えられ、この加算金額により、精算処理が行われる。例えば、後に現金を投入した場合にはS19以降の工程が繰り返され、後にプリペイドカードを投入した場合にはS22以降の工程が繰り返される。

【0047】以下に、各動作工程を詳述する。  
【0048】[クレジットカード有効性判定手段] 図4には、前述したクレジットカード認識部22におけるクレジットカードの有効性判定手段の動作工程図を示す。

【0049】クレジットカード認識部22に認識されたクレジットカードは、クレジット会社コード、クレジット契約情報、例えば、クレジット会社コード、クレジット会社コード等を読み取り (S01)、そのクレジット会社コードより、契約会社であるかどうかを判定し (S02)、契約会社でない場合には、カード返却処理、すなわち、前述した図3における「カードエラー」表示とともに

納し、主に、自社の登録データファイルとして使用することができ。

【0059】上記のとおり、伝票管理部33へのクレジット伝票の格納が終了すると、クレジットカードによる精算処理の最終工程であるクレジット伝票の発行が行われる。

【0060】クレジット伝票発行手段  
図8に、クレジット伝票発行工程の処理工程図を示す。

【0061】まず、クレジット伝票データは伝票印刷形式に変換し (S01)、ここで印刷形式に整えられた伝票データをクレジット伝票印刷部27において印刷する (S02)。この印刷用紙としては、例えば、図に示すように3枚一組の複写伝票を使用し、この伝票をクレジット伝票印刷部27に一組ずつ送り込んで、加圧しながら複写印刷し、伝票データとともにカードに記録されているエンボス部分も印字する。ここで、印刷された3枚からなる複写伝票のうち1部 (利用者用控え) は、約り銭返却口13より発行されて、クレジット伝票発行処理が終了する。

【0062】尚、印刷された複写伝票の残りの2部は、それぞれクレジット会社への請求用伝票及び自社の証明用控伝票として自動精算機内部に一時保存される。そして、ここで保存された請求用伝票は、一定期間後に後述する通信部32を介してクレジット会社への請求処理が行われた後に、クレジット会社へ引送してもよい。

【0063】クレジット伝票上積算金額の請求手段  
クレジットカードにより精算処理された精算金額は、一定期間中に各クレジット会社に請求伝票データとして通信部32を介して送付される。

【0064】図9に、この請求伝票データの送信処理工程図を示す。

【0065】まず、クレジット伝票管理部33を開き (S01)、前述した格納方式1、すなわち、請求用伝票データとして保存されているファイルから、1のクレジット会社の請求用伝票データを主制御部20に呼び出し、読み込まれる (S02)。次いで、この請求用伝票データを送信するために、前記クレジット会社の回線が判定され (S03)、通信部32を介して回線番号を接続して (S04)、請求伝票データが前記クレジット会社に送信される (S05)。この請求用伝票データの送信が終了すると (S06)、通信部32の回線が切断され (S07)、1のクレジット会社の請求処理が終了する。

【0066】1のクレジット会社の請求処理が終了すると、クレジット伝票管理部33に保存管理されている未請求のクレジット伝票データの格納が行われる (S06)。ここで、未請求のクレジット会社の請求用伝票データが残っている場合には、上記と同様に、請求用伝票データの読み込み (S02) から回線切断 (S07) までの一連の請求処理が全クレジット会社への請求が終了

するまで繰り返される。

【0067】全クレジット会社への請求処理が終了すると (S08)、伝票管理部33に保存されているデータ、すなわち、請求用伝票データファイル及び配信用伝票データが削除される (S09)。この請求済みデータの削除が終了すると、伝票管理部33は閉じられて (S10)、全請求処理工程が終了する。

【0068】また、上記の操作において、前記格納方式1で伝票管理部33に保存された伝票データより請求用データを作成する場合には、伝票管理部33を開き (S21)、シートンジャンルに保存された伝票ファイルをクリックして伝票データを読み込み (S02) 以降の動作が行われ、クレジット会社への送信終了後においては、格納方式1で保存されているファイルの削除 (S25) とともに前に請求用伝票データファイルの削除 (S26) が行われる。

【0069】以上の通り構成された本発明の自動精算機によれば、乗重券の乗越料金がクレジットカードにより支払うことが可能となる。

【0070】クレジットカードによる支払いが可能となることにより、表示された乗越料金を確認して、現金を準備する手間が省け、また、硬貨等の投入や釣り銭を回収するなどの作業が省けることから、より精算処理を迅速に行わせることができる。また、クレジットカードを使用することにより、各鉄道毎にプリペイドカードを購入する必要がなくなり、利用者の負担を少なくすることができ。また、クレジットカードは、プリペイドカードのように利用残高が少なくなつた場合に、現金を追加して使用しなくてはならないような事態が発生することもなく便利である。

【0071】尚、本発明は、自動精算機に限定して説明したが、当然のことながら乗重券販売機にも適用させることができる。本発明を乗重券販売機に適用した場合に高額の遠距離乗重券をクレジットカードで支払うことが可能となり、利用者にとって有利である。

【0072】[第2の実施の形態] 第2の実施の形態における自動精算機は、第1の実施の形態における各手動手段を一定額以上の精算金額に限り動作する手動チェック制御手段が設けられている。

【0073】図6に本実施の形態における手動チェック制御手段の処理工程図を示す。

【0074】まず、手動チェックデータ作成工程 (S01) において作成されたデータ中のクレジット会社コードに基づいて、このクレジット会社の手動チェック省略限度額の検索が行われる (S02)。この検索は、主制御部20に格納されたデータベースに基づいて行われ、このデータベースには、クレジット会社及び各クレジット会社における手動チェックを省略できる限度額などが

替き込まれている。

【0075】ここで検算された限度額は、主計御部20  
に入力され、精算金額とこの限度額との比較が行わ  
れ、精算金額が限度額未満であるときは（S03）、  
与信チェック処理がオフとなり（S04）、与信チェッ  
クを行わずに与信チェック処理が終了し（S11）、精  
算処理が行われる。

【0076】一方、精算金額が限度額以上であるときには（S03）、第1の実施の形態と同様に、クレジット会社との回線接続処理が行われ（S05）、回線が接続されると（S06）、与信チェックデータをクレジット会社へ送信し（S07）、クレジット会社において与信チェックが行われる。

【0077】クレジット会社での与信チェック終了後、与信チェックの結果を受信し（S08）、与信チェック実施フラグをオンにする（S09）。ここで、受信した結果が使用可能である場合には、与信チェックを終了して（S11）、次の清算動作に移る。

【0078】以上のとおり、本実施の形態によれば、一定限度額に満たない精算料金に対しては、与信チェックを省略して、精算処理が行われることから、処理時間の短縮化が図れ、処理効率が向上する。

【0079】〔第3の実施の形態〕第3の実施の形態における自動精算機には、さらにクレジットカード返却ロ  
の近傍にはクレジットカード取り忘れ防止装置が設けら  
れている。

【0080】図10には、クレジットカード取り忘れ防止装置の処理工程図を示す。

【0081】一連のクレジットカードによる精算処理が終了すると、クレジットカードは、クレジットカード非出部25によりクレジットカード返却口10に排出される。ここで、クレジットカード返却口10に排出されたカード返却口10より排出されると、このクレジットカードの返却を知らせるための返却通知ランプが点灯する。とともに(S02)、クレジットカード取り出し検知センサーが起動する(S03)。

【0082】ここで、クレジットカードが取り出され、前記クレジットカード取り出し検知センサーが取り出しを検知すると（S04）、センサーはリセットされ、返却通知ランプが消灯する（S09）。

【0083】一方、前記クレジットカード取り出し検知センサが起動し、所定の時間が経過してもクレジットカードの取り出しが行われない場合には(S05)、クレジットカードの取り出し忘れを警告するための警告ブザーが鳴動を開始し(S06)。そして、この警告ブザーの鳴動は、クレジットカードが取り出されるまで行われる。そして、利用者がクレジットカードを取り出すと、利用者がクレジットカードを取り出し検知センサが検知して(S07)、前記警告ブザーの鳴動が停止し(S08)、ないで、通知通知ランプが消灯する。

(509)

【0084】以上の通り構成された自動精算機によれば、大切なクレジットカードの取り忘れを防止することができ、

【0085】尚、上記において、クレジットカード返却ロ10からクレジットカードの返却を知らせる排他表示ランプの点灯とともに、表示部51及び音声によりクレジットカードの取り出しを促すことにより、より効果的にクレジットカードの取り忘れを防止することができ

100861

【発明の効果】本発明の自動精算機によれば、乗車券の乗越料金がクレジットカードにより支払うことが可能となる。

【0087】クレジットカードによる精算が可能となることにより、預わく時間のかかる現金の取扱いをなくして、より精算処理を迅速に行わせることができる。また、プリペイドカードのように予め所定の金額を支払う必要がなく、利用者の金銭的な負担をなくすることができ

【0088】また、クレジットカードによる精算処理をより迅速にするためには、利用者の金銭的な借入を随時とするや与信チェック手段を所定の利用額を越えた場合にのみ行わせることができる。そのため、時間のかかる与信チェックが省略されて、精算処理効率向上する。

【0089】さらに、クレジットカード取り忘れ防止手段を備えて、精算終了後、クレジットカードの取り忘れを防止することもできる。

【図面の簡明な説明】

【図1】 本発明の自動精算機の正面図である。

【図2】 本発明の自動精算機の全体構成図である。

【図3】 本発明の自動精算機の精算処理の工程図である。

【図4】 本発明の自動精算機の有効性判定処理の工程である。

【図5】 第1の

の工程図である。

【図6】 第2の

の工程図である。

【図7】 本発明

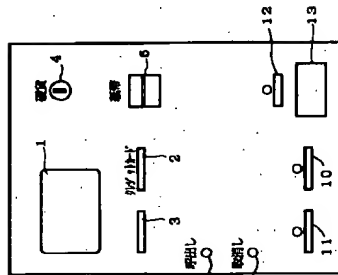
を示す図である。

【図8】 本発明

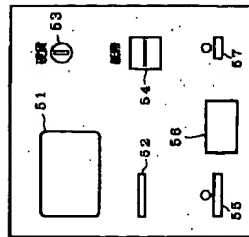
工程を示す図であ

[图9] 截平

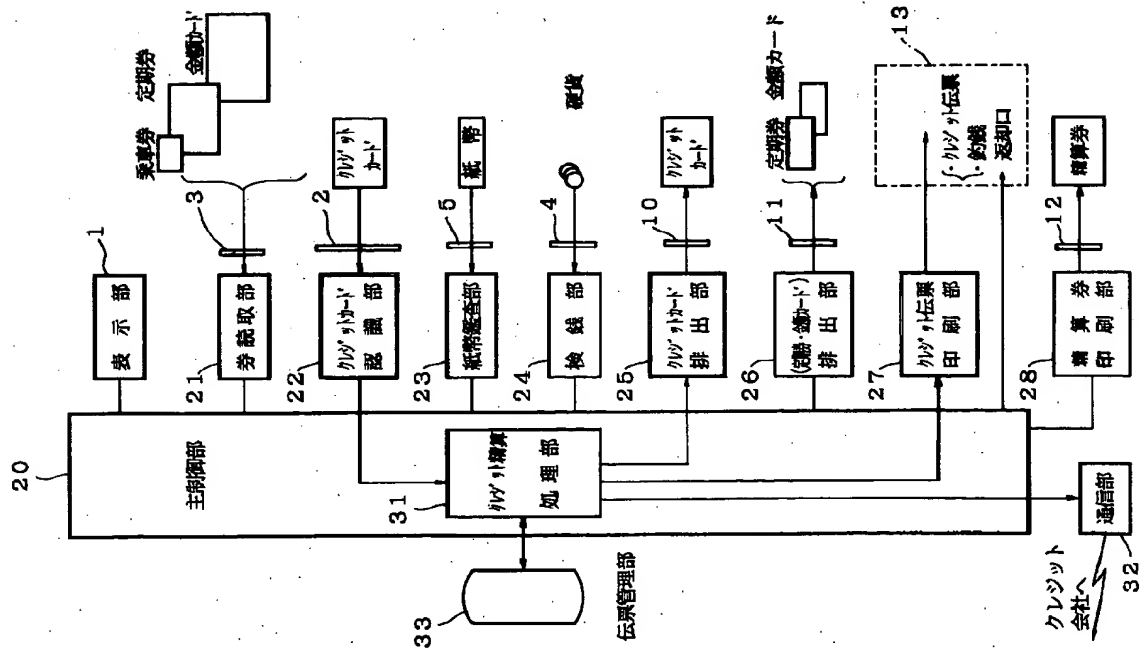
1 發示部、2 クレジットカード挿入口、3 乗車券投入口、4 硬貨投入口、5 紙幣投入口、11 定期券挿入口、12 精算券発行口、13 釣り銭返却口、20 主制御部、21 券戻取部、22 クレジットカード



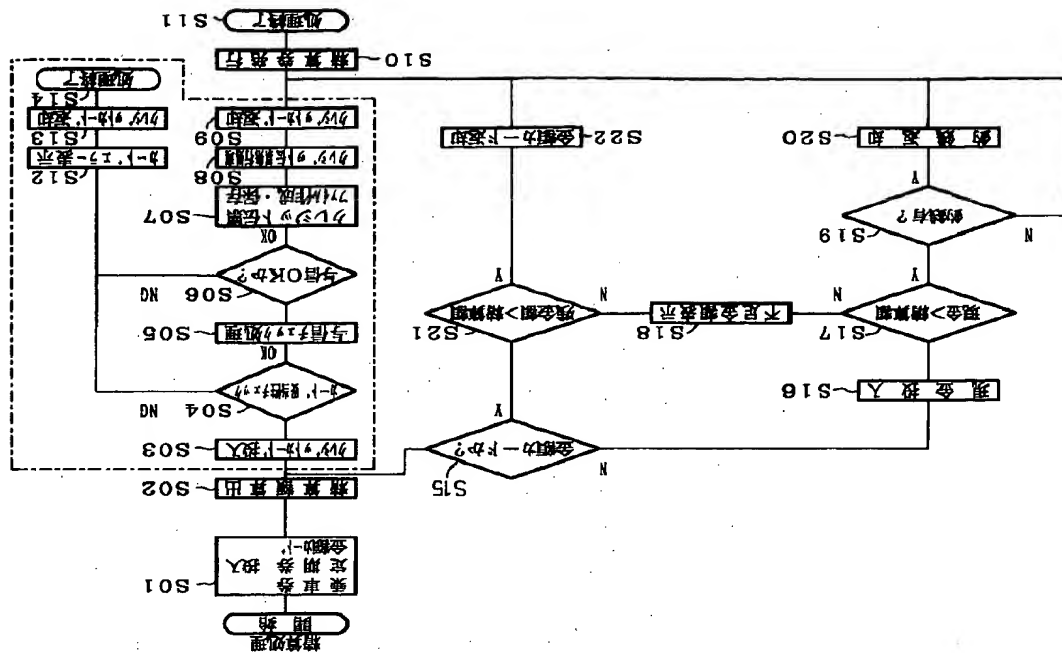
【图 11】



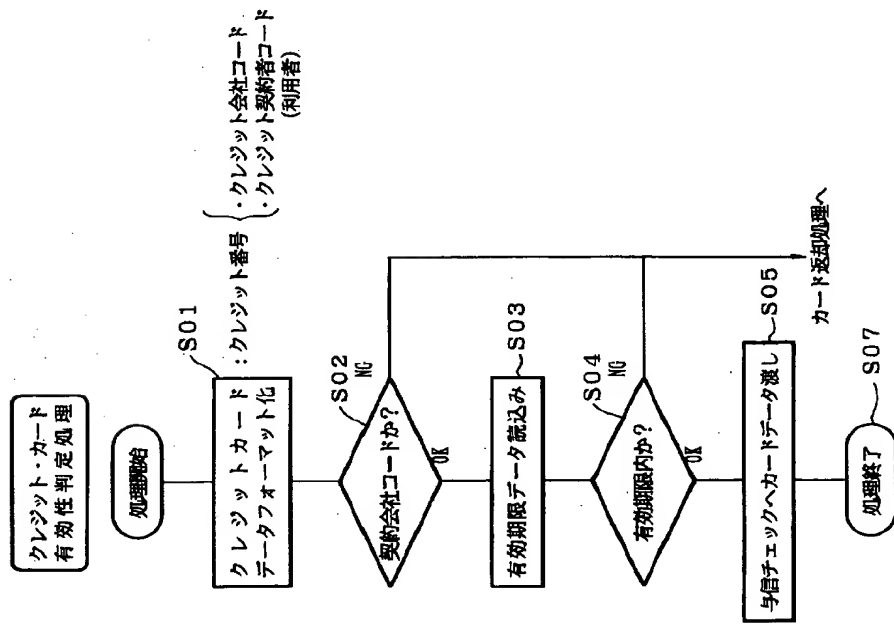
【図2】



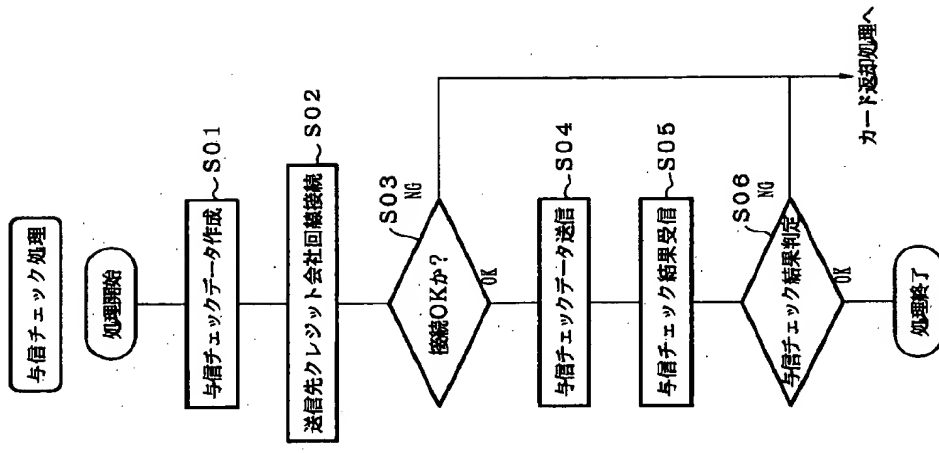
【図3】



【図4】



【図5】



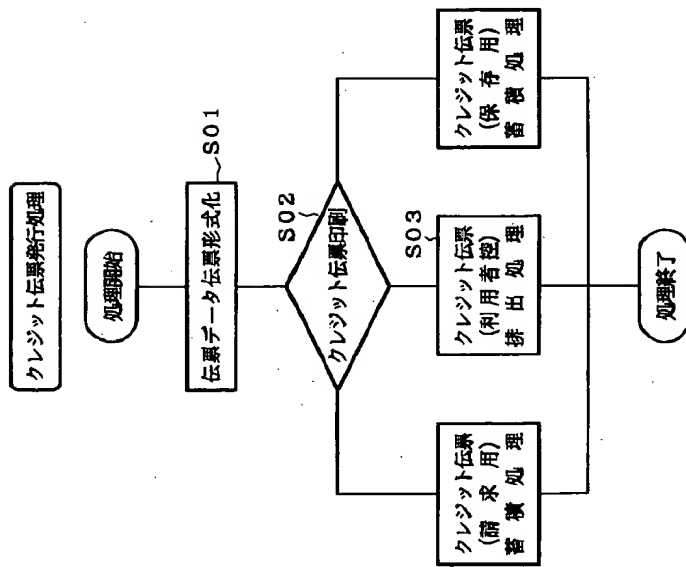
クレジット会社コード	クレジット契約者コード	精算額	お支払いカード
------------	-------------	-----	---------

<与信チェックデータフォーマット>

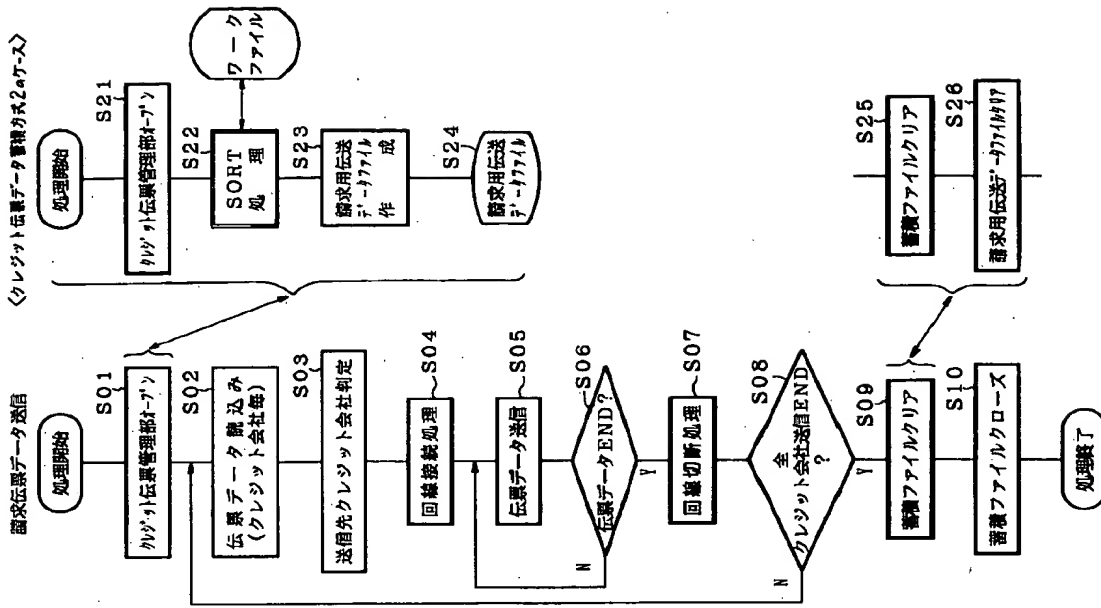




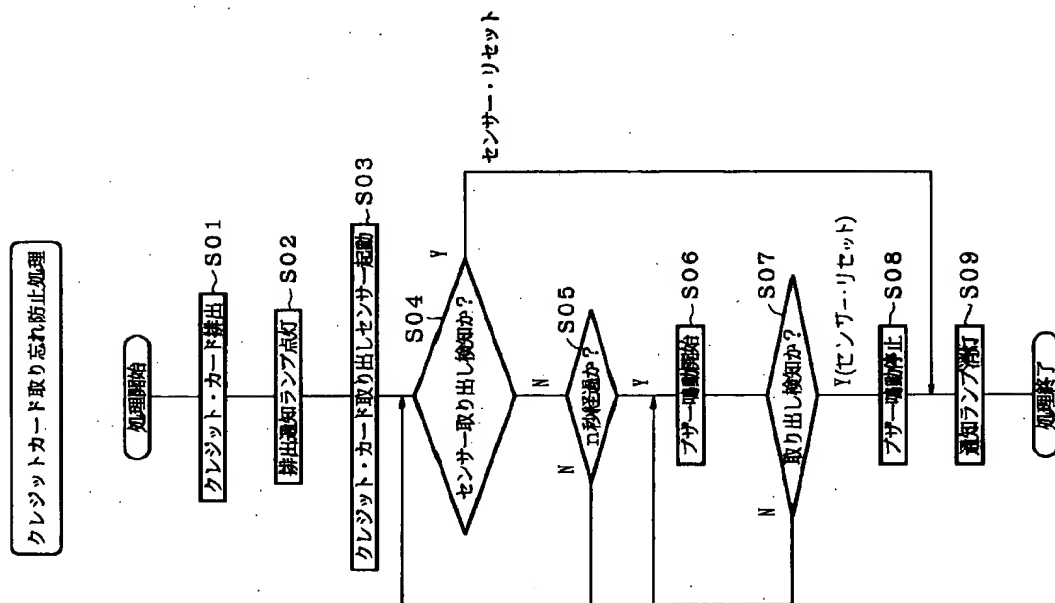
【図8】



【図9】



**[☒10]**



【圖12】

